

EFEITOS DE EXTRATO DE SEMENTE DE *TAMARINDUS INDICA* L. (TAMARINDO) SOBRE A MORFOFISIOLOGIA HEPÁTICA DE CAMUNDONGOS OBESOS

Luana Oliveira Guedes, Beatriz Paes Silva, Anacharis Babeto de Sá-Nakanishi. E-mail: absnakanishi@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Biológicas/Bioquímica

Palavras-chave: dieta de cafeteria; hepatoprotetor; resistência à insulina.

RESUMO

Este estudo avaliou o efeito do extrato de semente de tamarindo (*Tamarindus indica* L.) em camundongos Swiss submetidos à dieta de cafeteria. Os animais foram divididos em grupos experimentais e acompanhados durante 20 semanas de indução da obesidade e por mais 40 dias de tratamento. Foram analisados parâmetros antropométricos, glicemia, perfil lipídico plasmático e hepático, além da histologia do fígado. A dieta de cafeteria promoveu aumento de peso, adiposidade, glicemia e acúmulo lipídico hepático. O tratamento com extrato (500 mg/Kg) atenuou parte dessas alterações, promovendo redução dos lipídios hepáticos e melhora na morfologia do fígado. Especificamente, o tratamento apresentou aumento de 39,9% no número de hepatócitos e redução de 42,5% na área celular em relação ao grupo obeso. Esses resultados indicam que a semente de tamarindo possui compostos bioativos com potencial hepatoprotetor frente à obesidade experimental.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença complexa associada a complicações metabólicas e hepáticas, como a esteatose hepática não alcoólica. O consumo de dietas hipercalóricas favorece a resistência à insulina, acúmulo de lipídios no fígado e inflamação crônica de baixo grau. Embora existam fármacos disponíveis, seus efeitos adversos limitam o uso prolongado, estimulando a busca por alternativas naturais (Xiao et al., 2013).

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.), fruto tropical amplamente consumido no Brasil, contém compostos bioativos com potencial antioxidante, hipolipemiante e anti-inflamatório. No entanto, os efeitos da suplementação com tamarindo sobre alterações histológicas e metabólicas induzidas pela obesidade experimental ainda são pouco explorados (Sudjaroen et al., 2012).

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do extrato hidroetanólico de semente de tamarindo sobre parâmetros antropométricos, bioquímicos e histológicos de camundongos submetidos à dieta de cafeteria.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais, (CEUA/UEM, nº 9006100823). Camundongos Swiss machos foram alimentados com dieta de cafeteria (CAF) por 20 semanas. Controle recebeu ração padrão comercial. Após confirmação da obesidade, os animais foram tratados com extrato hidroetanólico de semente de tamarindo (TAM500) (500 mg/kg/dia) por 40 dias. Controle positivo foram tratados nas mesmas condições com metformina (10 mg/Kg). Foram avaliados peso corporal, circunferência abdominal, índice de Lee, glicemia, perfil lipídico plasmático e hepático. Fragmentos hepáticos foram submetidos à histologia (HE) para análise do número e da área de hepatócitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ratos submetidos à dieta de cafeteria (DC) constituem um modelo experimental amplamente empregado para indução de obesidade. No presente estudo, a DC promoveu aumento de 46,5% no peso corporal e de 130% no índice de adiposidade. Por outro lado, o tratamento reduziu esses parâmetros a níveis semelhantes aos observados no grupo controle, efeito comparável ao do tratamento com metformina. O peso da gordura retroperitoneal, epididimal, mesentérica e marrom aumentaram em 400%, 182%, 171% e 65%, respectivamente nos animais obesos em comparação ao grupo controle. No entanto, o tratamento com extrato (500 mg/kg) reduziu esses depósitos para valores próximos aos do grupo controle, efeito semelhante ao observado no grupo tratado com metformina.

A obesidade, particularmente associada ao acúmulo de gordura visceral, constitui um fator de risco primário para o desenvolvimento da esteatose hepática não alcoólica (NAFLD). Nesse contexto, o conteúdo lipídico hepático foi quantificado, conforme e os níveis de colesterol e triglicerídeos foram 95% e 362%, maiores respectivamente, no grupo obesos quando comparados ao grupo controle, confirmando o estabelecimento da esteatose hepática. Essa condição está intimamente relacionada à obesidade, uma vez que dietas hipercalóricas e ricas em gordura induzem estresse oxidativo e disfunção mitocondrial, exacerbando o acúmulo lipídico e favorecendo a progressão da doença para formas mais graves, como a esteato-hepatite não alcoólica (NASH) (Friedman et al., 2018). Essas modificações culminaram em alterações histológicas como redução do número de hepatócitos e aumento da área celular. O tratamento com o extrato da semente de tamarindo, por sua vez, reduziu os níveis hepáticos de triglicerídeos e colesterol, com valores próximos aos observados no grupo controle e no grupo tratado com metformina. Esses achados sugerem que o extrato possui ação hepatoprotetora e efeito hipolipemiante. Níveis plasmáticos de lipídeos também foram monitorados. A obesidade induziu um aumento significativo nos níveis plasmáticos de triglicerídeos e colesterol total, com elevações de 59% e 62%, respectivamente, em comparação ao grupo controle. O tratamento com o extrato foi capaz de reverter esses parâmetros a valores comparáveis aos observados nos grupos controle e metformina. Embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas nos níveis de HDL plasmático, a tendência de aumento observada na dose de 500 mg/kg pode indicar um possível efeito benéfico adicional do extrato na modulação do perfil lipídico. O HDL exerce papel protetor contra doenças cardiovasculares, principalmente pela sua função na remoção reversa de colesterol. Assim, mesmo uma elevação

discreta pode ter relevância fisiológica, especialmente em um contexto de obesidade e risco cardiovascular elevado.

CONCLUSÕES

O tratamento com extrato da semente de tamarindo promoveu redução significativa do peso corporal, da adiposidade e do acúmulo lipídico hepático, com efeitos comparáveis aos observados para a metformina. Esses achados sugerem que o extrato apresenta potencial terapêutico como adjuvante no manejo de dislipidemias e distúrbios metabólicos associados à obesidade. Contudo, são necessários estudos adicionais para esclarecer os mecanismos moleculares subjacentes e investigar os efeitos do uso crônico, a fim de consolidar sua aplicabilidade clínica e industrial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo essencial apoio financeiro e incentivo à pesquisa

REFERÊNCIAS

FRIEDMAN, J.M.; HEYMSFIELD, S.B. Obesity: Pathogenesis and treatment. **Ann Intern Med**, v.168, n.5, p.379–390, 2018.

SUDJAROEN, Y. *et al.* Polyphenols from *Tamarindus indica* L. and their bioactivity. **Food Chemistry**, v.127, p.591–598, 2012.

XIAO, C. *et al.* Diet-induced obesity, insulin resistance, and hyperglycemia in mice. **Metabolism**, v.62, p.1650–1659, 2013.